

Reflexión y prácticas de formación de HCI en la Universidad Autónoma de Occidente

Andrés Solano

Universidad Autónoma de Occidente

Cali, Colombia

afsolano@uao.edu.co

RESUMEN

En la Universidad Autónoma de Occidente, Cali, Colombia, la asignatura Interacción Humano-Computador es obligatoria en el marco del programa Ingeniería Multimedia. Dado que los sistemas actuales se basan en complejas mezclas de contenido multimedia, a los cuales accede una gran diversidad de personas, por medio de diferentes dispositivos, esta asignatura aprovecha los conocimientos y técnicas de la disciplina para aplicarlos al diseño de las interfaces por medio de las cuales las personas, denominadas usuarios, interaccionan con estos contenidos. En ese sentido, la asignatura enfrenta el reto de ofrecer a los estudiantes los conocimientos y técnicas necesarias para que sean capaces de crear sistemas interactivos fáciles de usar y de aprender por los usuarios finales. Teniendo en cuenta lo anterior, este artículo presenta una reflexión y prácticas de formación utilizadas por el docente para socializar los contenidos programáticos de la asignatura.

Palabras claves

Interacción Humano-Computador; asignatura; contenidos; reflexión; prácticas de formación.

INTRODUCCIÓN

La Interacción Humano-Computador, conocida en la comunidad internacional como Human-Computer Interaction (HCI) o Interacción Persona-Ordenador (IPO), está presente en cualquier software y determina el éxito de un sistema interactivo [1]. En Colombia, específicamente en la Universidad Autónoma de Occidente (UAO), la asignatura HCI es obligatoria en el contenido curricular del programa Ingeniería Multimedia. Ésta se imparte en octavo semestre con una intensidad de 4 horas semanales.

La HCI es una disciplina esencial en la Computación [2]. Es a través de la interfaz que el humano (usuario) interactuará con cualquier Sistema Computacional. Con lo cual, los alumnos de las diferentes ramas de Computación necesitan conocer cómo diseñar, implementar y evaluar interfaces teniendo en cuenta las características del humano, tanto en lo referente a capacidades como limitaciones.

La disciplina HCI ha presentado una dinámica importante en sus contenidos curriculares [3]. Sin embargo, teniendo en cuenta la iniciativa CHIJOOTE [3], es posible evidenciar que el diseño de cursos de HCI, impartidos desde hace más de 10 años, incluye temas centrales como: conceptos básicos de HCI (humano, computador, interacción, aspectos

tecnológicos, entre otros), factores humanos y su relación con las interfaces de los sistemas interactivos, principios de diseño de interfaces, Diseño Centrado en el Usuario, técnicas de prototipado, usabilidad y evaluación.

Los temas antes mencionados siguen siendo parte importante del contenido programático en el curso de HCI impartido en la UAO desde el año 2015, debido a que definen las bases de la disciplina. No obstante, el diseño del curso propuesto desde el 2017 intenta definir actividades de aprendizaje y motivar al estudiante para que redoble su esfuerzo y logre obtener productos cada vez de mejor calidad. En ese sentido, una de las razones que soportan los cambios realizados a la propuesta actual del curso, se refiere a la reducción paulatina de la magistralidad como componente principal del curso.

Por otro lado, considerando el Proyecto Educativo Institucional de la UAO y el perfil de profesionales que desea formar, conviene incluir modificaciones al diseño del curso, considerando la experiencia docente adquirida, tendencias en la disciplina y problemas metodológicos detectados. Así, el presente artículo incluye una reflexión sobre la experiencia docente y prácticas de formación consideradas en la asignatura HCI impartida en la UAO. De esta manera, a partir de las conclusiones obtenidas, se busca incluir una serie de cambios metodológicos en las versiones futuras del curso.

El presente artículo está organizado de la siguiente manera: la sección 2 describe algunas características de la asignatura HCI impartida en la UAO. La sección 3 presenta las prácticas de formación utilizadas en el curso. La sección 4 presenta la reflexión docente. Finalmente, la sección 5 presenta una serie de conclusiones y trabajo futuro.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En [4] son descritas las características principales (objetivo, competencias que contribuye a desarrollar, metodología, recursos, entre otras) de la asignatura Interacción Humano-Computador impartida hasta el 2017 en la UAO. Sin embargo, esta sección presenta aquellos aspectos que han sido ajustados en el año 2018.

Agenda de trabajo

La Tabla 1 presenta las temáticas, actividades y tareas asignadas durante un periodo académico en la UAO.

Semana	Temáticas	Actividades	Tareas
1	Presentación del curso. Socialización del proyecto de curso.	Conformación de grupos de trabajo para proyecto de curso. Asignación de roles a miembros de grupos. Definición de problemática objeto de estudio (lluvia de ideas).	Especificación de la problemática objeto de estudio asociada al proyecto de curso.
	Introducción a la HCI. Importancia de las emociones.	Presentación de las problemáticas objeto de estudio.	Consultar sobre técnicas para conocer los usuarios. Fuente: [5]. Asignación de Actividad 1: Detección de problemas de interacción de un sistema. Fuentes: [6][7][8].
2	Conociendo a los usuarios. Necesidades y perfiles de usuario.	Definir los perfiles de usuario asociados a la problemática objeto de estudio. Selección, justificación y construcción de técnicas para identificar necesidades de usuarios.	Asignación de avance de proyecto de curso: conocer las necesidades del usuario. Lectura sobre observación de campo. Definición de preguntas para conocer los usuarios. Fuente: [9].
	Ninguna.	Debate sobre lectura asignada en la sesión anterior. Revisión de preguntas para indagar a los usuarios.	Leer sobre requerimientos. Fuente: [10]. Indagar a los usuarios. Analizar la información recolectada. Identificar las necesidades de los usuarios.

Semana	Temáticas	Actividades	Tareas
3	DCU. Requerimientos.	Socialización de plantilla para especificación de requerimientos.	Especificación de requerimientos.
	Factor Humano: aspectos cognitivos y sistemas sensoriales.	Demostraciones y discusión sobre proceso cognitivo y sistemas sensoriales.	Leer sobre técnicas de prototipado.
4	Prototipado: técnicas de prototipado.	Debate sobre técnicas de prototipado.	Ninguna.
	Ninguna.	Revisión de especificación de requerimientos.	Elaboración de prototipado de baja fidelidad del sistema.
5	Socialización de Actividad No. 1.		
6	Aspectos de diseño: principios generales.	Revisión del prototipo del sistema. Justificación de decisiones de diseño.	Asignación de Actividad 2: Re-diseño de interfaz de un sistema interactivo. Leer sobre usabilidad.
	Usabilidad. Atributos de usabilidad. Entrega avance de proyecto.	Discusión sobre usabilidad.	Leer sobre UX. Asignación de avance de proyecto de curso: 1er avance de prototipado
7	Principios heurísticos. UX.	Quiz diagnóstico utilizando la herramienta Kahoot o Plickers.	Leer sobre evaluación de usabilidad.
	Evaluación de usabilidad.	Debate sobre razones y consecuencias de la evaluación.	Leer sobre métodos de evaluación de usabilidad.

Semana	Temáticas	Actividades	Tareas
8	Discusión sobre métodos de evaluación de usabilidad. Presentación de ventajas y desventajas de un conjunto de métodos de evaluación.	Esta sesión es realizada en inglés.	Seleccionar y justificar los métodos de evaluación a utilizar para evaluar el prototipo diseñado.
	Ninguna.	Socialización de los métodos de evaluación seleccionados. Planeación de los métodos de evaluación.	Ejecutar los métodos de evaluación seleccionados.
9	Recomendaciones a tener en cuenta para la evaluación.	Demostración del protocolo de evaluación en el Laboratorio de Usabilidad de la UAO. Sorteo de temas para presentaciones de temas relacionados con HCI.	Socialización de lineamientos y criterios de evaluación para las presentaciones de los temas. Compartir al docente un registro de una evaluación de usabilidad con un usuario representativo.
	Ninguna.	Compartir experiencias de evaluación de usabilidad.	Ninguna.
10	Socialización de Actividad No. 2.		
11	Entrega de 1er avance de prototipado.	Socialización del primer avance de prototipado por parte de los grupos de trabajo.	Asignación de avance de proyecto de curso: 2do avance de prototipado y evaluación.

Semana	Temáticas	Actividades	Tareas
12	Ninguna.	Reflexiones a partir de los registros de evaluación de usabilidad enviados por los grupos de trabajo. Compartir experiencias.	Compartir lineamientos para entrega final y socialización del proyecto de curso.
	Tecnología complementaria para la evaluación de usabilidad.	Demostración de uso del Eye-Tracker en el Laboratorio de Usabilidad de la UAO.	Ninguna.
13, 14	Presentaciones de temas asociados a HCI.		
15	Entrega de 2do avance de prototipado y evaluación.		
16	MPIu+a. SUS.		
17	Entrega de documento final y socialización del proyecto.		

Tabla 1. Agenda del curso HCI de la UAO.

Evaluación

La Tabla 2 presenta el porcentaje de cada proceso evaluativo del semestre, las actividades consideradas en la evaluación y porcentajes de calificación de cada una de ellas.

Proceso evaluativo	%	Actividad	%
Primero	20	Actividad N°1	40
		Avance de proyecto de curso: conocer las necesidades del usuario	60
Segundo	25	Actividad N°2	40
		Avance de proyecto de curso: 1er avance de prototipado	60
Tercero	35	Avance de proyecto de curso: 2do avance de prototipado y evaluación	40
		Entrega final de proyecto de curso	60
Cuarto	20	Socialización de un tema del área	50
		Socialización final del proyecto de curso	50

Tabla 2. Criterios generales de evaluación y calificación.

Durante el proceso evaluativo se tiene en cuenta la calidad conceptual, capacidad de análisis e interpretación de resultados, autocrítica frente al trabajo propio y ajeno, trabajo en equipo, interés en la comprensión y aplicación de los conceptos, forma adecuada de referenciar trabajos relacionados, ortografía y redacción. Otros criterios de evaluación se refieren a la presencialidad en las diferentes actividades de clase y ejercicios, así como la entrega oportuna de los trabajos asignados.

PRÁCTICAS DE FORMACIÓN

Proyecto de curso

Desde el año 2015, cada vez que es impartida la asignatura se solicita a los estudiantes identificar en la ciudad (Cali, Colombia) un problema que pueda ser atendido desde una solución de sistema interactivo. Semestre a semestre el proyecto de curso se ha enfocado en diferentes líneas, tales como: movilidad, medio ambiente, educación y salud. La solución debe integrar a la comunidad impactada e incluir otros actores de la sociedad que puedan servir de apoyo a la solución propuesta por el sistema interactivo.

Para la elaboración del proyecto se sigue un proceso de *Diseño Centrado en el Usuario* [11]. Por tal razón, el producto a obtener es un prototipo de alta fidelidad del sistema interactivo propuesto. Debe tenerse en cuenta que los potenciales usuarios del sistema interactivo al que está dirigido el reto pueden ser variados y diversos, así como los intereses y brechas tecnológicas de cada uno de éstos. Es esencial que la solución se inspire en las personas (usuarios) que enfrentan la problemática del reto. Así, conviene hacer un adecuado trabajo de indagación y conocimiento de usuarios a quienes se desea enfocar la solución.

La interacción con el sistema debe ser clara respecto al objetivo que este persigue y se debe argumentar por qué podría ser interesante desarrollarlo y qué beneficios puede traer a la comunidad que lo implemente. Ahora bien, cada grupo de trabajo debe tener en cuenta las siguientes consideraciones para la construcción de la solución:

- El sistema interactivo debe ser multiusuario y colaborativo o preocuparse por crear comunidad.
- El sistema debe ser multisensorial e involucrar diferentes estilos de interacción.
- El sistema debe capturar datos de los usuarios para ser usados posteriormente y llevar estadísticas.

Los anteriores son los requisitos mínimos establecidos, los demás tanto funcionales como no funcionales, dependerán de la solución propuesta por cada equipo de trabajo. Adicionalmente, la propuesta de sistema interactivo debería darse pensando sobre qué podría ser diferente en el contexto cotidiano (sin límites de tiempo, dinero u otros recursos). Esto con la intención que los estudiantes “piensen loco” e intenten proponer soluciones novedosas.

Respecto a los grupos de trabajo, cada equipo debe estar conformado por 4 personas. Todos los integrantes del grupo

tienen rol de diseñador. Adicionalmente, cada integrante debe seleccionar uno de los siguientes cuatro roles:

1. Responsable del equipo (de su cohesión).
2. Responsable técnico (producto).
3. Responsable de colaboración (herramientas colaborativas).
4. Responsable de calidad (de las entregas).

Conocer las necesidades del usuario

Como parte del primer proceso evaluativo (ver Tabla 2), los estudiantes construyen un primer avance del proyecto de curso el cual consiste en aplicar al menos 2 técnicas para conocer las necesidades de los usuarios. En [5] es posible encontrar los contenidos que soportan esta actividad.

Para esta actividad cada grupo de trabajo debe construir un sitio web como mecanismo de socialización de su proyecto. El sitio web debe incluir la siguiente información:

- a) Introducción (Home): brinda un panorama general al lector acerca del proyecto.
- b) Descripción de la problemática y público objetivo: definición del problema y el (los) perfil (es) de usuario a quien (es) está dirigido el sistema.
- c) Descripción del proceso realizado: descripción del conjunto de actividades que hicieron parte de la consecución del primer avance del proyecto.
- d) Diseño, ejecución, análisis e interpretación de resultados obtenidos mediante las dos técnicas aplicadas. Incluye la justificación de selección de las técnicas aplicadas.
- e) Necesidades de usuarios identificadas.
- f) Producto a desarrollar: descripción preliminar del sistema a proponer. Define el propósito del sistema, tipo y posibles beneficios de uso.
- g) Conclusiones, experiencias y recomendaciones.
- h) Referencias bibliográficas haciendo uso de un determinado formato (APA, ICONTEC o IEEE).
- i) Anexos: incluye el diseño de los artefactos utilizados en el proceso de indagación a usuarios (por ejemplo: documento guía de entrevista, diseño de cuestionario, entre otros) y lista de requerimientos.

Respecto al sitio web, cabe mencionar que:

- La selección de la herramienta para crear el sitio web es libre.
- La organización/arquitectura de la información en el sitio web es libre. Los estudiantes pueden estructurar las secciones del sitio web como prefieran, sin omitir la información antes mencionada (ítems a-i).

Ahora bien, en esta entrega, los criterios de evaluación considerados son: (a) identificación de la problemática y

perfil de usuario, (b) diseño de técnicas para conocer los usuarios, (c) análisis e interpretación de la información recolectada, (d) identificación de necesidades, (e) creatividad y originalidad del producto propuesto, (f) estructura y formato del informe, y finalmente, (g) redacción, ortografía y puntuación.

Control de prototipado y evaluación

Esta actividad hace parte del segundo y tercer proceso evaluativo (ver Tabla 1), en ella cada grupo de trabajo socializa los avances logrados en el proceso de Prototipado-Evaluación del sistema propuesto. Esta actividad permite al docente realizar seguimiento de los logros alcanzados por los grupos de trabajo conforme se avanza en los contenidos programáticos de la asignatura. En cada control se cuestiona: (a) estado de diseño del sistema interactivo propuesto, (b) planeación, ejecución y análisis de resultados obtenidos con métodos de evaluación de usabilidad aplicados, (c) ajustes realizados al sistema con base en la realimentación de los usuarios, y (d) actividades para realizar a corto plazo.

Estas actividades permiten al docente brindar retroalimentación a los estudiantes sobre el proceso de desarrollo del proyecto de curso. Las sesiones definidas para los controles de avances permiten intercambios comunicativos que fomentan la transformación.

Entrega final

En el tercer proceso evaluativo (ver Tabla 1), cada grupo hace la entrega final del proyecto, mediante la publicación de la información requerida en el sitio web que fue creado desde el inicio del proyecto de curso, el cual se va enriqueciendo en la medida que son realizadas las actividades. La entrega final incluye el proceso de diseño y evaluación del sistema interactivo propuesto.

Los criterios de evaluación considerados para este entregable son: (a) descripción del proceso (planeación, ejecución y análisis) de la aplicación de métodos de prueba con usuarios, (b) análisis de la información recolectada, (c) creatividad y originalidad del producto propuesto, (d) conclusiones, experiencias y reflexiones sobre el proceso realizado, (e) estructura y formato del informe, y finalmente, (f) redacción, ortografía y puntuación.

Socialización final

Al final del curso, cada grupo de trabajo elabora un video en el cual presentan cómo fue construido el sistema propuesto, cómo contribuye a la solución del problema detectado y cómo permite satisfacer las necesidades del público objetivo. Dichos videos son difundidos por el docente entre colegas expertos en el área de HCI, quienes brindan retroalimentación constructiva a los grupos de trabajo y califican en una escala de 0 a 5 los siguientes criterios: (a) relevancia, creatividad y originalidad del producto propuesto, (b) evidencia de aplicación del Diseño Centrado en el Usuario, (c) apropiación de la asignatura: justificación y argumentación de los elementos de HCI considerados en el producto, (d) justificación de toma de decisiones, (e) recursos utilizados en el video (material multimedia,

demostración de uso del sistema en el contexto real, entre otros), y finalmente, (f) aspectos generales de la presentación, tales como: fluidez de los expositores, claridad del contenido, formato y presentación personal.

Las calificaciones y comentarios de los expertos son un importante insumo para el docente, puesto que se trata de diferentes percepciones y perspectivas al momento de asignar una calificación final. La socialización final del proyecto tiene como objetivo que los estudiantes presenten el sistema interactivo propuesto para solucionar una problemática real de la ciudad, y, sobre todo, responder a la pregunta: ¿Cómo el diseño del producto obedece a las necesidades identificadas? De tal manera, que resulte evidente para los evaluadores los potenciales beneficios de las propuestas de solución.

Actividad N°1: Detección de problemas de interacción de un sistema

Esta actividad consiste en identificar un sistema interactivo de uso cotidiano que considere tiene problemas de uso o de aprendizaje. Para la realización de la actividad se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

- Observar, estudiar e identificar el (los) perfil (es) de usuario a quienes está dirigido el sistema.
- Estudiar y definir características del contexto de uso del sistema.
- Incluir un registro (fotográfico, video) de demostración de uso del sistema.
- Justificar por qué la interfaz del sistema presenta problemas de uso o de aprendizaje.
- Elaborar una presentación para socializar el sistema interactivo seleccionado. La presentación no excede los 10 minutos, y es realizada una sesión de preguntas y comentarios.
- La actividad es realizada en parejas.

Esta actividad busca que el estudiante, a partir de material bibliográfico y literatura disponible de forma física o en Internet, construya conocimiento y logre argumentar los problemas detectados en el sistema interactivo seleccionado. Así, al momento de la presentación, mediante las preguntas realizadas por el docente y demás estudiantes, es posible evidenciar si el expositor toma una posición crítica y razonada. Esta misma situación aplica para el caso de la Actividad N° 2, descrita en la siguiente sección.

Ahora bien, esta actividad supone varias competencias de parte del estudiante:

- Saber buscar información bajo criterios de selección determinados e intencionalidades definidas.
- Saber qué seleccionar de esa información de acuerdo con sus pretensiones.
- Saber argumentar en favor de un determinado propósito, sin perder de vista el auditorio al que se dirige.

En esta actividad los criterios de evaluación considerados son: (a) argumentación, (b) respuesta a preguntas del docente y demás estudiantes, (c) registro que demuestra el uso del sistema, (d) relevancia de las fuentes consultadas y formato de las referencias en un formato específico (APA, ICONTEC, IEEE), (e) identificación clara del (los) perfil (es) de usuario a quienes está dirigido el sistema, (f) descripción de las características del contexto de uso del sistema, y finalmente, (g) aspectos de forma de la presentación, tales como: ortografía, simplicidad, contraste, puntuación y redacción.

Actividad N°2: Re-diseño de interfaz de un sistema interactivo

Esta actividad es la continuación de la Actividad N° 1. Consiste en obtener una propuesta de re-diseño del sistema interactivo identificado previamente con problemas de uso. Para la realización de esta actividad se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

- Justificar los ajustes realizados al sistema con base en:
- ... la literatura. Se recomienda tomar como referente el libro *Don't make me think* [7] y demás libros de Interacción Humano-Computador disponibles en la biblioteca de la UAO.
- ... lineamientos o patrones de diseño existentes.
- ... el (los) perfil (es) de usuario al cual está enfocado.
- Elaborar una presentación para socializar la propuesta de re-diseño del sistema. La presentación no excede los 10 minutos, y es realizada una sesión de preguntas y comentarios.

Esta actividad tiene como objetivo evidenciar si el estudiante lleva a cabo procesos de transformación de la Actividad N° 1, con base en la retroalimentación recibida en aquel momento y literatura consultada. En esta actividad los criterios de evaluación considerados son: (a) argumentación, (b) respuesta a preguntas del docente y demás estudiantes, (c) socialización de la realimentación obtenida por parte de un conjunto de usuarios representativos, (d) relevancia de las fuentes consultadas y formato de las referencias en un formato específico (APA, ICONTEC, IEEE), y finalmente, (e) aspectos de forma de la presentación, tales como: ortografía, simplicidad, contraste, puntuación y redacción.

Socialización de un tema relacionado con HCI

Esta actividad consiste en la presentación de un tema asociado a la disciplina HCI. Los temas seleccionados por los estudiantes, entre un banco de temas propuestos por el docente, corresponden a tendencias en el área, las cuales son reconocidas por la ACM [12], Association for Computer Machinery. Para la realización de esta actividad son considerados los siguientes aspectos:

- La actividad es realizada en grupos de 2 personas. Cada grupo es conformado aleatoriamente.
- Los estudiantes seleccionan el tema de interés.
- Cada tema es un “mundo”, por tal razón, cada grupo debe hacer un trabajo de investigación y enfocarse en

un aspecto concreto del tema. Con lo cual, lo sugerido es abordar la presentación de lo general a lo específico.

- Cada grupo de trabajo diseña un mecanismo para evaluar al público. Esto con el objetivo de evidenciar que el tema expuesto fue apropiado correctamente. Para el diseño del mecanismo de evaluación se sugiere “pensar loco”, con el objetivo de romper con los esquemas tradicionales de evaluación.
- Elaborar una presentación para socializar el tema investigado. La intervención de cada grupo no supera los 55 minutos. El tiempo de socialización es distribuido de la siguiente manera: (a) presentación del tema: 30 minutos, (b) sesión de preguntas: 10 minutos, (c) aplicación del mecanismo de evaluación: 15 minutos.

En esta actividad los estudiantes pueden evidenciar la fuerte relación existente entre los temas expuestos correspondientes a la disciplina HCI. A través de las diferentes presentaciones lo esperado es que los estudiantes visualicen que la HCI está presente en cualquier software y determina el éxito de un sistema interactivo. Esta actividad es evaluada a partir de los siguientes criterios: (a) nivel de especificidad, (b) propiedad/dominio del tema, (c) ejemplos prácticos o reales (a nivel regional, nacional o internacional) sobre el tema expuesto, (d) capacidad para resolver dudas, (e) recursos adicionales utilizados (imágenes, videos, documento físico, etc.) para clarificar el tema, (f) referencias incluidas en un formato específico (ICONTEC, APA o IEEE), (g) aspectos de forma de la presentación: redacción, puntuación, ortografía, distribución de la información, cantidad de información, uso de imágenes, etc., y (h) promedio de las calificaciones obtenidas en las presentaciones realizadas por los demás miembros del curso.

REFLEXIÓN DOCENTE

Durante el año 2017, la tendencia de las clases consistió en promover simultáneamente tanto el aprendizaje activo y cooperativo, como el pensamiento crítico. Paulatinamente han sido incluidas transformaciones pedagógicas y curriculares a la asignatura, de tal manera que los estudiantes piensen activamente en lo que están tratando de aprender.

El diseño del curso actual incluye sesiones completamente prácticas y colaborativas. Para ello, el docente comparte a los estudiantes (con suficiente anticipación) el material que debe ser estudiado, de tal manera que en la sesión de clase se promueve el debate y son realizadas actividades prácticas asociadas al proyecto de curso. Ahora bien, con la intención de promover el debate y compartir diferentes puntos de vista, durante las clases son planteadas una serie de preguntas para estimular la curiosidad de los estudiantes y motivarlos tanto a examinarse ellos mismos como entre ellos. Dichas preguntas intentan probar la habilidad de entender, explicar, ilustrar y aplicar los conceptos leídos previamente, así como los impartidos por el profesor. Lo anterior permite que el estudiante asuma un rol protagonista y activo en el desarrollo del contenido planeado.

En el ejercicio de socializar el tema de evaluación de usabilidad, cabe resaltar la utilidad del Laboratorio de Usabilidad de la Universidad Autónoma de Occidente, en donde los estudiantes pueden realizar pruebas controladas con usuarios representativos, así como aplicar las recomendaciones de evaluación compartidas por el profesor. Adicionalmente, este es un lugar que sirve como centro de emprendimiento, exploración y conocimiento para el desarrollo de proyectos de grado.

Teniendo en cuenta que el proyecto de curso es realizado siguiendo las actividades que sugiere el Diseño Centrado en el Usuario, una vez seleccionadas las técnicas que serán aplicadas para conocer el contexto de uso y las necesidades de los usuarios, la formulación de las preguntas es de significativa importancia con el objetivo de obtener información relevante. Con lo cual, los estudiantes deben contar con el apoyo constante del docente para revisar las preguntas formuladas, las cuales deben permitir conocer al usuario, el problema, sus causas y consecuencias, así como posibles soluciones.

La práctica docente de la asignatura HCI en la UAO desde el año 2015, ha permitido identificar falencias en los estudiantes al momento de analizar la información recolectada. En ese sentido, el docente debe motivar a que sean cuidadosos y exhaustivos respecto al análisis de los datos. Conviene insistir en hacer una interpretación adecuada de las cifras y apreciaciones cualitativas (subjetivas) de las personas indagadas. Es importante identificar relaciones de causalidad, el porqué de los resultados y cómo se relacionan con otros. No basta con indicar que cierto porcentaje de usuarios experimentan una situación particular o están de acuerdo ante una situación, lo importante es que el estudiante se cuestione: ¿Por qué? ¿Por qué las respuestas? ¿Qué los lleva a expresar ciertas respuestas? ¿Cómo la información recolectada puede ser aprovechada para el diseño del sistema? ¿Cómo la respuesta brindada está relacionada con otra pregunta?

La creación de un sitio web como mecanismo de socialización del proyecto de curso, es una invitación para que los estudiantes no escriban para el profesor. El sitio web será publicado y consultado por un amplio número de personas, así que la información debe ser simple y clara. Adicionalmente, dado que se trata de un sitio web, y las personas no leen, conviene presentar información sintetizada, aplicando principios de diseño básicos vistos en el curso.

Las debilidades que presentan los estudiantes, detectadas en el análisis de la información cuantitativa y cualitativa, expuestas en [4], han permitido al profesor hacer aportes a la calidad de los análisis, detalle e interpretación de la información recolectada a partir de la ejecución de métodos de evaluación de usabilidad. En el marco del proyecto de curso se promueve el uso de elementos estadísticos para lograr un análisis de datos más rico en contenido.

La práctica docente debe dedicar atención especial al desarrollo de habilidades metodológicas de los estudiantes, así como promover los conocimientos de carácter práctico que faciliten la aplicación de los conocimientos teóricos [13]. Con base en lo anterior, los avances realizados en el marco del proyecto de curso son revisados con rigurosidad, de tal manera que resulte evidente el correcto seguimiento de técnicas y métodos de evaluación de usabilidad propuestos en la disciplina HCI.

Como plataforma tecnológica de apoyo al curso, desde el año 2016 es utilizada: Google Classroom, para desarrollar vías de comunicación en los procesos de formación. Esta herramienta abre la posibilidad de tener mayor comunicación bidireccional (docente-estudiantes), así como compartir material de apoyo, noticias, tareas y demás información de interés. Así, es conveniente continuar con la apropiación de las TIC, sus avances y plataformas tecnológicas para lograr procesos de innovación.

CONCLUSIONES

Los cambios continuos realizados al diseño del curso de HCI desde el año 2015 en la UAO pretenden que los estudiantes se impliquen en su propio proceso de aprendizaje, incluyendo actividades que permitan al docente evaluar dicho proceso. Por otro lado, el ejercicio de elaborar escritos como este, permite al docente reflexionar sobre su propia práctica y las actividades de aprendizaje propuestas a los estudiantes.

La propuesta de trabajo curricular de la asignatura HCI impartida en la UAO actualmente adopta una serie de prácticas del aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en proyectos. Con lo cual, el conocimiento se construye en escenarios reales (de la ciudad de Cali) en los que se presentan circunstancias que requieren de intervención y pueden mejorarse. En ese sentido, la asignatura ofrece la posibilidad a los estudiantes de aplicar los conocimientos adquiridos para enfrentar problemas de su contexto.

El actual diseño del curso, y sus próximas versiones, procura definir actividades de aprendizaje y motivar al estudiante para que redoble su esfuerzo y logre obtener productos cada vez de mejor calidad.

Como actividad futura conviene definir una serie de métricas y/o indicadores que soporten de manera objetiva las evidencias de mejoras en el curso. Por otro lado, conviene establecer una rúbrica para autoevaluar y co-evaluar el desempeño de los estudiantes según los roles adquiridos para el desarrollo del proyecto de curso. Así, los miembros de un grupo puedan calificar el desempeño propio y el de sus colegas, para evidenciar el nivel de compromiso y responsabilidad de cada uno de ellos.

REFERENCIAS

- [1] C. Collazos, T. Granollers, C. Rusu, "A survey of human-computer interaction into the computer science curricula in Iberoamerica," in Information Technology:

- New Generations (ITNG), 2011 Eighth International Conference on, 2011, pp. 151-156.
- [2] M. L. Larrea, S. R. Martig, S. M. Castro, "IHC en Ingeniería: interfaces industriales como un caso de estudio," in *I Jornadas de Educación en Informática y TICs en Argentina*, 2005.
 - [3] M. Redondo, C. Bravo, J. Lorés Vidal, "Presente y Futuro de la Docencia e Investigación en Interacción Persona-Ordenador," *Actas de las I Jornadas de Trabajo sobre Enseñanza de IPO (CHIJOOTE'2005)*, Puertollano, 2005.
 - [4] A. Solano, "Teaching experience of the human-computer interaction course at the universidad autónoma de occidente of Colombia," in *XVIII International Conference on Human Computer Interaction*, Cancun, Mexico, 2017.
 - [5] C. Courage, K. Baxter, *Understanding your users: a practical guide to user requirements: methods, tools, and techniques*: Gulf Professional Publishing, 2005.
 - [6] D. Norman, *The design of everyday things: Revised and expanded edition*: Basic Books (AZ), 2013.
 - [7] S. Krug, *Don't make me think: A common sense approach to web usability*: Pearson Education India, 2005.
 - [8] S. Weinschenk, *100 things every designer needs to know about people*: Pearson Education, 2011.
 - [9] P. Rogers, "Ingeniería de Software un Enfoque Práctico," Editorial McGraw-Hill, Madrid, 2005.
 - [10] S. S. Alonso, M. Á. S. Urbán, D. R. García, *Ingeniería del Software: Un enfoque desde la guía SWEBOK*: Alfaomega, 2012.
 - [11] C. Abras, D. Maloney-Krichmar, J. Preece, "User-centered design," Bainbridge, W. *Encyclopedia of Human-Computer Interaction*. Thousand Oaks: Sage Publications, vol. 37, pp. 445-456, 2004.
 - [12] T. T. Hewett, R. Baecker, S. Card, T. Carey, J. Gasen, M. Mantei, G. Perlman, G. Strong, W. Verplank, *ACM SIGCHI curricula for human-computer interaction*: ACM, 1992.
 - [13] J. G. Mora, "La necesidad del cambio educativo para la sociedad del conocimiento," *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 35, pp. 13-37, 2004.